

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10322440  
PUBLICATION DATE : 04-12-98

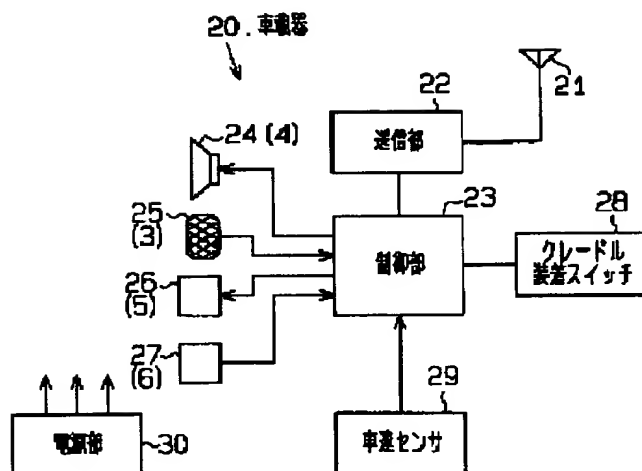
APPLICATION DATE : 15-05-97  
APPLICATION NUMBER : 09125970

APPLICANT : NIPPON SOKEN INC;

INVENTOR : KONO TATSUO;

INT.CL. : H04M 1/60 H04B 7/26 H04M 1/66

TITLE : COMMUNICATION EQUIPMENT FOR VEHICLE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication equipment by which an accident resulting from one-hand driving or the like by a driver using the communication terminal equipment in a vehicle is prevented.

**SOLUTION:** A communication terminal equipment such as a cellular telephone set or a PHS is carried by the user and mounted on a cradle in a cabin so as to allow the user to make hand-free speech using a microphone 24 that is installed in the cabin. The on-vehicle equipment 20 mounted in the cabin is provided with an antenna 21 or the like and has a transmission function. The on-vehicle equipment 20 sends a signal denoting limit of the equipment when the communication terminal equipment is not mounted on the cradle based on a signal from a cradle mount switch 28. The communication terminal equipment receiving the signal from the on-vehicle equipment 20 stops its transmission function or disconnects the antenna 21 and a transmission section 22 to prevent transmission of a radio wave from the antenna 21, thereby executing the use limit processing.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-322440

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 M 1/60

H 0 4 M 1/60

A

H 0 4 B 7/26

1/66

A

H 0 4 M 1/66

H 0 4 B 7/26

E

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-125970

(22) 出願日

平成9年(1997)5月15日

(71) 出願人

000004695

株式会社日本自動車部品総合研究所

愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地

(72) 発明者

平山 雅人

愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地 株式会

社日本自動車部品総合研究所内

(72) 発明者

河野 龍夫

愛知県西尾市下羽角町岩谷14番地 株式会

社日本自動車部品総合研究所内

(74) 代理人

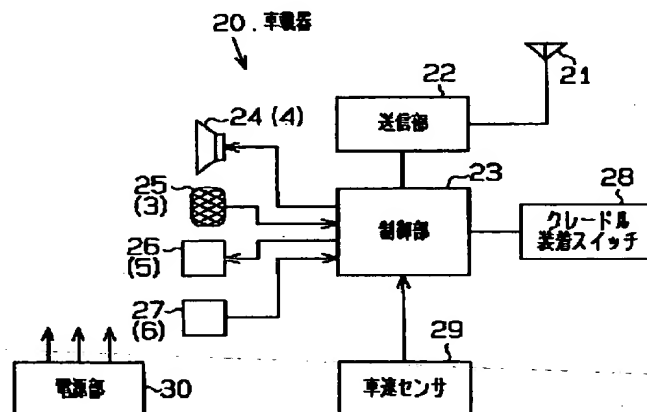
弁理士 恩田 博宜

(54) 【発明の名称】 車両用通信装置

(57) 【要約】

【課題】車中での通信端末機の使用による不具合を解消することができる車両用通信装置を提供する。

【解決手段】携帯電話やPHS等の通信端末機は、利用者が携帯し、車室内においてクレードルに装着することにより車内設置のマイク24を用いたハンドフリー通話を行うことができる。車両に搭載される車載器20はアンテナ21等を具備し、送信機能を有する。車載器20は、クレードル装着スイッチ28からの信号により通信端末機がクレードルに装着されていないと、端末機の使用を制限する旨の信号を送信する。通信端末機は、車載器20からの信号受信により、送信機能を停止させたり、アンテナと送信部とを切断してアンテナから電波が送信されないようにして使用を制限する処理を実行する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 利用者が携帯し、車室内において連結手段に装着することにより車内設置マイクを用いたハンドフリー通話を行う通信端末機と、車両に搭載される送信機とを備え、

前記送信機は、前記通信端末機が連結手段に装着されていないと、端末機の使用を制限する旨の信号を送信する機能を有し、

前記通信端末機は、前記送信機からの信号受信により使用を制限する処理を実行する機能を有することを特徴とする車両用通信装置。

【請求項2】 利用者が携帯する通信端末機を車室内において連結手段に装着し、車内設置マイクを用いたハンドフリー通話を行う車両用通信装置において、

前記通信端末機の連結手段への装着状態を検出して、前記通信端末機が連結手段に装着されていないと、装着を促す旨の警告を行うようにしたことを特徴とする車両用通信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は車両用通信装置に係り、より詳しくは、携帯電話やPHS（Personal Handy Phone System）等の通信端末機を車の中で使用することによる不具合解消のための技術に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話やPHS等の通信端末機の普及に伴い車両運転中の端末機の使用が増えており、車両運転中の端末機の使用による片手運転や前方不注意による交通事故が増えていると言われている。そこで、運転中に端末機を使用しないように呼び掛けられているが、現状では所有者のモラルに任せるしかない状況である。

【0003】そこで、ハンドフリー装置の統一仕様を制定してどのメーカーの端末機でも使用できるようにし、ハンドフリー装置を普及させることにより片手運転や端末機の使用による前方不注意を減少させて事故を防止させようという動きがある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、折角ハンドフリー装置があっても、端末機はハンドフリー装置に装着しなくても使用できてしまうため、片手運転等の行為が行われる可能性がある。

【0005】そこで、この発明の目的は、車中での通信端末機の使用による不具合を解消することができる車両用通信装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明によれば、送信機は、通信端末機が連結手段に装着されていないと、端末機の使用を制限する旨の信号を送信す

る。そして、通信端末機は、送信機からの信号受信により使用を制限する処理を実行する。

【0007】つまり、従来、携帯電話やPHS等の通信端末機がハンドフリー装置に装着されていなくても使用できてしまい片手運転や前方不注意となってしまうが、未装着時には通信端末機の使用を制限することにより、端末機の使用による交通事故等が防止される。

【0008】請求項2に記載の発明によれば、通信端末機の連結手段への装着状態を検出して、通信端末機が連結手段に装着されていないと、装着を促す旨の警告が行われる。

【0009】よって、従来、携帯電話やPHS等の通信端末機がハンドフリー装置に装着されていなくても使用できてしまい片手運転や前方不注意となってしまうが、未装着時には装着を促す旨の警報が行われ、車両運転中に通信端末機を使用することによる片手運転や通信端末機の使用による前方不注意が防止できる。このようにして、端末機の使用による交通事故等が防止される。

## 20 【0010】

## 【発明の実施の形態】

（第1の実施の形態）以下、この発明を具体化した第1の実施の形態を図面に従って説明する。

【0011】図1には車両用通信装置を備えた車両を示す。図1において、運転席の左側のコンソールボックスには、携帯電話やPHS等の通信端末機1を載置するクレードル2が設置されている。つまり、図2に示すように、クレードル2に通信端末機1を装着することによりハンドフリーシステムとすることができ、図1のマイク3にて利用者の音声拾い、通話相手の音声を車室内用スピーカ4から送出することができるようになっている。

【0012】なお、本ハンドフリーシステムにおいては、ダッシュボードに表示部5が備えられるとともに、ステアリングホイール部に操作ボタン6が備えられている。つまり、運転者が見やすい位置に取り付けた表示部5と運転席の近くにある操作ボタン6を用いて、なるべくステアリングホイール（ハンドル）から手を離すことなく（片手運転とならない）最小限の動作にて、また、視線を前方から外さないように通話することができるようになっている。

【0013】また、本例ではクレードル2に通信端末機1を装着（接続）することによりハンドフリー通話できる場合について述べるが、クレードル2を用いずに車載側のコネクタに通信端末機1を接続することによりハンドフリー通話できる場合に適用してもよい。

【0014】図3、4には、本実施形態における車両用通信装置（通信端末機使用制限システム）の構成図を示す。本システムは、図3に示す通信端末機1と、図4に示す車載器20とを備えている。携帯電話やPHS等の

通信端末機1は、利用者が携帯して通話に使用される。また、車載器20は車両に搭載される。

【0015】図3において通信端末機1は、スピーカ11とマイク12と信号処理部13と送受信部14とアンテナ15と制御部16と入力部17と表示部18と電源部19を備えている。通信端末機1の各部分（各電子機器）は電源部19より供給される電力により動作する。

【0016】入力部17は電話番号やモード選択等を入力する装置であり、入力信号は制御部16に伝達される。表示部18はディスプレイ等の表示装置であり、制御部16の指示に基づき入力した相手先の電話番号等を表示する。スピーカ11は、信号処理部13で受け取った電気音声信号を、音声に変換し使用者に伝える。マイク12は使用者が送りたい音声を電気音声信号に変換し信号処理部13に伝える。

【0017】信号処理部13はマイク12から受け取った電気音声信号を処理して送受信部14に伝えたり、送受信部14より受け取った信号を電気音声信号に変換する。送受信部14は信号処理部13あるいは制御部16より受け取った信号をRF信号に変換し、あるいはRF信号から信号処理部13あるいは制御部16で扱える信号に変換する。アンテナ15はRF信号を電波として放射、あるいは電波をRF信号として受け取る。

【0018】図4において、車載器20は、送信アンテナ21と送信部22と制御部23とスピーカ24とマイク25と表示部26と操作ボタン27とクレードル装着スイッチ28と車速センサ29と電源部30とを備えている。車載器20の各部分（各電子機器）は電源部30より供給される電力により動作する。

【0019】図4のスピーカ24とマイク25と表示部26と操作ボタン27とクレードル装着スイッチ28と車速センサ29とは制御部23に接続されている。この制御部23には送信部22が接続されている。さらに、送信部22は送信アンテナ21と接続されており、送信アンテナ21からは車室内に届く程度の電波を送信できるようになっている。車速センサ29は車速検出用に使用されている車輪速センサを用いており、車両に搭載済のセンサを流用している。車速センサ29のセンサ出力信号は制御部23に入力され、制御部23において車両が走行中かどうか判定される。クレードル装着スイッチ28は図2に示すようにクレードル2に設けられたスイッチであって、通信端末機1をクレードル2に装着するとオン信号を出力する。このスイッチ28からの信号により制御部23は通信端末機1のクレードル2への装着を検知することができるようになっている。

【0020】なお、通信端末機1のクレードル2への装着は、クレードル装着スイッチ28によらずに配線接続に伴う信号の送信により検知してもよい。本実施の形態においては、車載器20はハンドフリー通話機能を有している。即ち、車載器20の制御部23はハンドフリー

通話用のマイクロコンピュータを兼ねており、又、図4のスピーカ24として図1のスピーカ4を、図4でのマイク25として図1のマイク3を、図4での表示部26として図1の表示部5を、図4での操作ボタン27として図1の操作ボタン6を、それぞれ用いている。そして、車室内において通信端末機1をクレードル2に装着することにより車内設置マイク25（3）を用いたハンドフリー通話を行うことができる。

【0021】次に、このように構成した通信端末機使用制限システムの作用を説明する。図5には、図4の制御部23が実行する処理（フローチャート）を示す。また、図6には、図3の制御部16が実行する処理（フローチャート）を示す。

【0022】図5において車載器20の制御部23は、ステップ100でクレードル装着スイッチ28からの信号により通信端末機1がクレードル2に装着されているか否かを判定する。そして、制御部23は、通信端末機1がクレードル2に装着されていると、ハンドフリー通話を可能な状態にし、通信端末機1がクレードル2に装着されていないと、ステップ101で車速センサ29からの信号により車両が走行中かどうか判断する。そして、制御部23は、車両が走行中でないと、通信端末機1を使用しても運転に支障がないとして通信端末機1の使用を制限する処理は行わない。

【0023】一方、制御部23は、通信端末機1がクレードル2に装着されておらず、かつ、車両が走行中であると判断した場合、ステップ102で送信部22を制御して端末機1に対して使用を制限する旨のコードの付いた信号（使用制限信号）をアンテナ21から送信させる。詳しくは、信号（コード）を生成し搬送波に変調をかけてアンテナ21から送信する。制御部23は、この送信動作を一定時間継続して行う。

【0024】その後、制御部23は、ステップ103、104においてクレードル装着スイッチ28からの信号により通信端末機1がクレードル2に装着されたか、あるいは、車速センサ29からの信号により車両が停止したかを監視し、通信端末機1がクレードル2に装着されるか、あるいは、車両が停止すると、ステップ105で送信部22を制御して端末機1に対して使用制限を解除する旨のコードの付いた信号（使用制限解除信号）をアンテナ21から送信させる。詳しくは、信号（コード）を生成し搬送波に変調をかけてアンテナ21から送信する。制御部23は、この送信動作を一定時間継続して行う。

【0025】なお、クレードル2に通信端末機1が装着された時は、送信部22、アンテナ21を介して電波で使用制限解除信号を送信しなくても、クレードル2と通信端末機1とを接続させた信号線で制御部23に信号を送信してもよい。

【0026】- 図6において、通信端末機1の制御

部16はステップ201で通信処理を行う。即ち、通信端末機1は電源が入った状態では待ち受け状態となっており、車載器20からの使用制限信号は図3のアンテナ15から入力し送受信部14及び信号処理部13を通過して復調される。そして、制御部16は、ステップ201において、復調された信号が予め登録されているコードと一致し使用制限信号であると判断すると、ステップ202で通信端末機1の使用を制限すべく処理を行う。具体的には、電源部19による電力供給を停止させる等して送信機能を停止させる。あるいは、アンテナ15と送受信部14とのラインを切断してアンテナ15から電波が送信されないようにし、呼出しがあっても応答できないようにする（電話をかけた相手の端末においては端末機1の電源が切られているか、圏外にいるかの状態になる）。このようにすることにより、運転中に電話に応答することを防ぐことができる。

【0027】また、使用制限処理の一環として、通信機能を停止させることなく、スピーカ11から呼び出し音を出さないようにし、現在運転中である旨のメッセージを信号処理部13、送受信部14、アンテナ15を介して無線基地局に送信し、端末機1の留守電用メモリにメッセージを入れてもらうように促すようにしてもよい。これにより使用制限が解除された時点でメッセージがスピーカ11や表示部18を介して所有者に伝えられることにより連絡がとれなくなることが防止される。

【0028】また、使用制限処理の一環として、使用制限中に入力部17からの信号があった場合、制御部16は、使用制限中であることをスピーカ11や表示部18を介して所有者に伝えることにより、故障と間違えることを防止できる。

【0029】このように、クレードル2に端末機1が装着されていない時に、車載器20から端末機1の使用を制限する信号（コード）が電波として車室内にある端末機1に送信され、その信号を受けた端末機1は使用が制限されて通話ができないようになる。

【0030】図6において、制御部16はステップ203において、比較した信号コードが予め登録されている使用制限を解除する信号コードであれば、使用制限を解除してステップ200に戻り通常の通信ルーチンを実行する。

【0031】このように本実施形態は、下記の特徴を有する。

(イ) 送信機としての車載器20は、図5のステップ100において通信端末機1が連結手段としてのクレードル2に装着されていないと、ステップ102で端末機1の使用を制限する旨の信号を送信する。そして、通信端末機1は、図6のステップ201において使用制限信号を受信すると端末機1の使用を制限する処理（通話禁止処理）を実行する。

【0032】つまり、従来、携帯電話やPHS等の通信

端末機1がクレードル2に装着されていなくても使用できてしまい片手運転や前方不注意となってしまうが、本実施の形態においては通信端末機1の使用を制限することにより、端末機1の使用による交通事故等が防止される。

【0033】なお、使用制限信号や使用制限解除信号として、無線基地局との交信用電波を使用すると（端末機1が受信できる周波数及び変調方式と同様にすれば）、端末機1に特別のハードの追加は必要とせず制御ソフトを追加するだけで目的の動作を得ることができる。

（第2の実施の形態）次に、第2の実施の形態を、第1の実施の形態との相違点を中心に説明する。

【0034】上記の第1の実施の形態では車載器20からの信号を受信したら端末機1は使用を制限して通話できなくなったが、本実施の形態では使用を制限するのではなくスピーカ24や表示部26を介して音や表示でクレードル2に端末機1を装着するように促す。

【0035】つまり、図5において制御部23はステップ100でクレードル2に端末機1が装着されていない時に、ステップ102に代わる処理として「携帯電話をクレードルに装着して下さい」という音声メッセージをスピーカ24から出力させるとともに表示部26により「携帯電話をクレードルに装着して下さい」という画面メッセージを表示させる。これにより端末機1の所有者はクレードル2に端末機1を装着しなければならないことに気づく。

【0036】このように本実施の形態においては、下記の特徴を有する。

(イ) 通信端末機1の連結手段としてのクレードル2への装着状態を検出して、通信端末機1がクレードル2に装着されていないと、装着を促す旨の警報（音声や表示による警報）が行われる。

【0037】よって、従来、携帯電話やPHS等の通信端末機1がクレードル2に装着されていなくても使用できてしまい片手運転や前方不注意となってしまうが、本実施の形態においてはクレードル2に通信端末機1が装着されていない時には装着を促す旨の警報がなされ、車両運転中に通信端末機を使用することによる片手運転や通信端末機の操作による前方不注意が防止できる。このようにして、端末機の使用による交通事故等が防止される。

【0038】なお、本実施形態の応用例として、装着を促す旨の警告を行った後に、端末機1をクレードル2に装着しなければ通話できないようにしてもよい。具体的には、図5において制御部23はステップ100でクレードル2に端末機1が装着されていない時にステップ102において警報処理に加えて、使用制限信号を端末機1に送り、端末機1の制御部16が図6のステップ201にてこの使用制限信号を識別するとステップ202で通話できない状態にする。

(第3の実施の形態)次に、第3の実施の形態を、第1の実施の形態との相違点を中心に説明する。

【0039】渋滞中のように発進・停止が繰り返される場合、もしくは停車中に通話状態になった後に車両を発進させると、第1の実施の形態による制御方法だと電話が突然切れてしまうことが考えられる。

【0040】そこで、本実施の形態においては、端末機1の使用制限を行う際に、端末機1がクレードル2に装着されていないことを検出してから、所定の時間が経過した時においても未だ端末機1がクレードル2に装着されていないと使用制限処理を実行するようにしている。

【0041】具体的には、端末機1の制御部16は通話中に使用制限信号を受信したら、直ちに使用を制限するのではなく、まず、車載器20に送信してスピーカ24から音声にて端末機1をクレードル2に装着するように促すとともにタイマーを始動させる。そして、制御部16はタイマーにより経過時間を測定し、車載器20からの信号により設定時間内に端末機1がクレードル2に装着されたことを検知するとハンドフリー通話による通話を続行させる。一方、制御部16は、前述の設定時間を越えても端末機1がクレードル2に装着されないと、強制的に通話を切断する。また、制御部16は、前述した設定時間内に車速が「0」になれば、車載器20からの使用制限解除信号の受信にて通話を続行させる。

【0042】ここで、本実施の形態においては、発進・停止を繰り返している状態、すなわち、渋滞等で通常の走行はしていないが車両は動いていると判定した場合においては、端末機1がクレードル2に装着されないと強制的に通話を切断する。

【0043】つまり、所定時間(例えば1分間)の車速データを記憶可能なメモリを用意し、図7に示すように、車速データを同メモリに順次メモリに格納していく。そして、端末機1を使って通話のためのダイヤル処理が行われると、制御部16は、前記メモリに格納された車速の履歴データを解析して過去1分間において発進と停止とが繰り返されていると(図7では3回)、たとえ車速が「0」であっても強制的に通話を切断する。

(第4の実施の形態)次に、第4の実施の形態を、第1の実施の形態との相違点を中心に説明する。

【0044】第1の実施の形態においては、後部座席や助手席にいる人もクレードル2に端末機1が装着されていないと端末機1が使用できなくなってしまう。そこ

で、本実施の形態においては、図8に示すように、助手席及び後部座席に人が乗っていることを検出する乗員判定回路40を設け、運転者以外にも人が乗っている時には端末機1の使用を制限する信号を送信しないようにする。このようにすることにより、クレードル2に端末機1が装着されていない場合でも、助手席や後部座席に人がいる時は端末機1を使用できる。

【0045】具体的な乗員の検出方法としては、図1において符号S1～S3にて示すように赤外線センサを天井部に設置し、センサS1にて助手席に人がいないか、センサS2にて運転席の後部座席に人がいないか、センサS3にて助手席の後部座席に人がいないかを判断する。あるいは、座席の様子が分かる位置にカメラを取り付けて画像処理により人の有無を判断する。あるいは、座席シートの中に重さを判断する荷重センサを入れて、人が着座したことを重さにより判断する。

【0046】そして、端末機1がクレードル2に装着されているか否かを判断する前において乗員判定回路40が上記のような手法により運転者以外の同乗者がいるか判断し、その結果を制御部23に送る。制御部23は乗員がいる時は図5のステップ100以降の処理は行わず一般的なハンドフリー通話の動作を行い、使用を制限する信号を送信しない。制御部23は乗員判定回路40から同乗者はおらず運転者のみという信号を受けたら、図5のステップ100以降の処理を実行する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態における車両を示す全体図。

【図2】 実施の形態におけるクレードルおよび端末機を示す図。

【図3】 第1の実施の形態における通信端末機の構成図。

【図4】 第1の実施の形態における車載器の構成図。

【図5】 作用を説明するためのフローチャート。

【図6】 作用を説明するためのフローチャート。

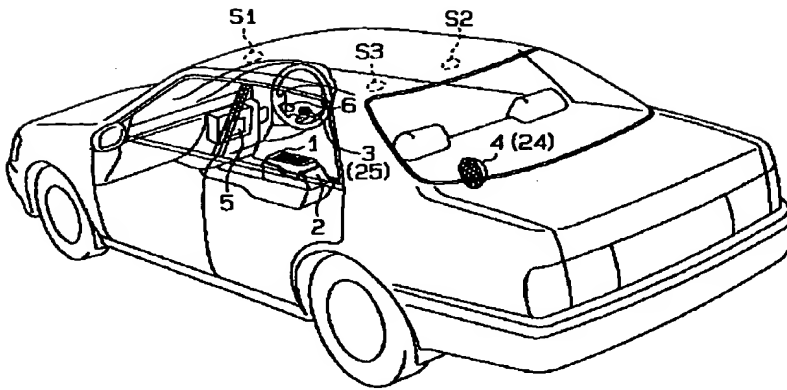
【図7】 走行状態を示すタイムチャート。

【図8】 第4の実施の形態における車載器の構成図。

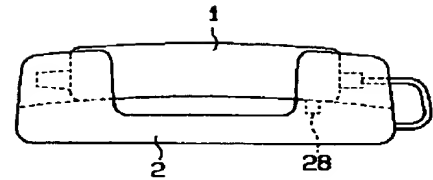
#### 【符号の説明】

1…通信端末機、2…クレードル、3…マイク、16…制御部、20…車載器、21…送信アンテナ、22…送信部、23…制御部、24…スピーカ、25…マイク、28…クレードル装着スイッチ。

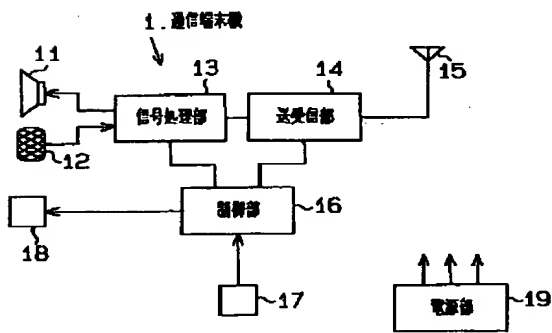
【図1】



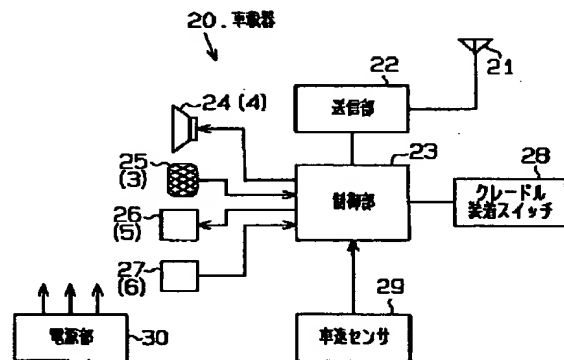
【図2】



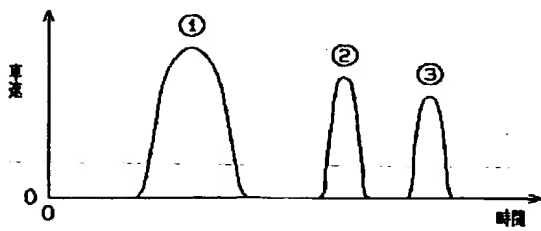
【図3】



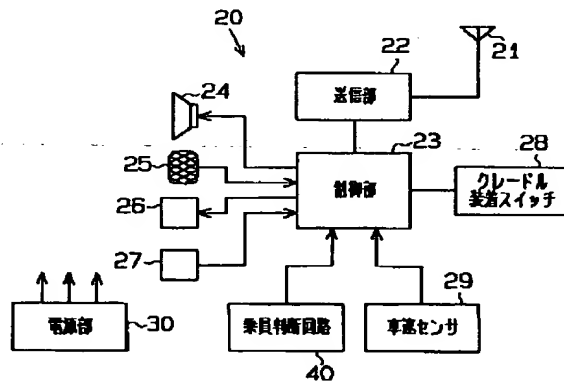
【図4】



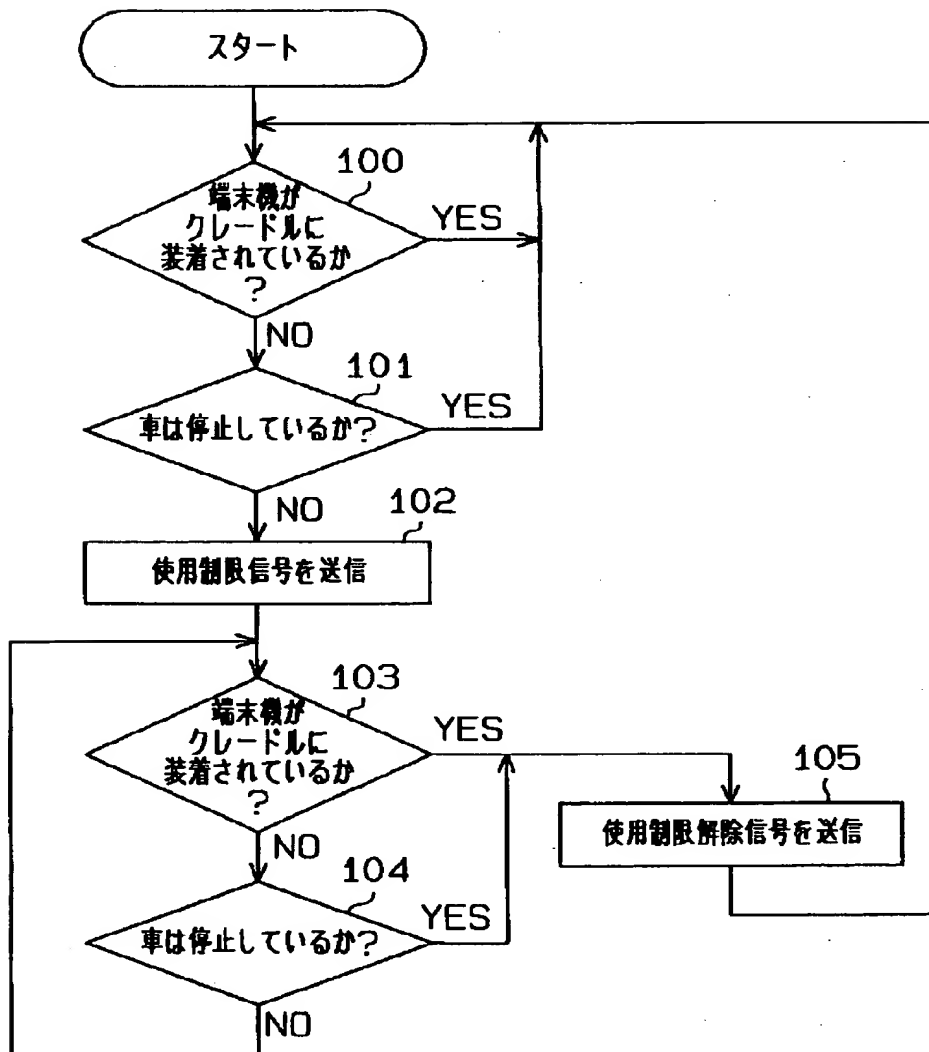
【図7】



【図8】



【図5】





【図6】

